

ABSTRAK

Hemoglobin merupakan protein globular terkonjugasi yang berfungsi sebagai pengangkutan dan pelepasan oksigen ke jaringan serta memfasilitasi pengeluaran karbon dioksida. Anemia merupakan kondisi dimana hemoglobin dalam sirkulasi tidak mencukupi untuk kebutuhan sehingga tidak mampu mendistribusikan oksigen secara optimal ke jaringan tubuh. Salah satu penyebab penurunan kadar hemoglobin adalah inflamasi kronis yang disebabkan oleh kualitas tidur dan tingkat stres. Inflamasi kronis akan menyebabkan peningkatan sitokin proinflamasi terutama interleukin-6 (IL-6) yang akan merangsang produksi hepcidin di hati. Hepcidin mengikat ferroportin sehingga menyebabkan penyerapan zat besi di usus dan pelepasan zat besi dari cadangan tubuh terhambat, akibatnya ketersediaan zat besi untuk eritropoiesis berkurang dan kadar hemoglobin dapat menurun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dan tingkat stres terhadap kadar hemoglobin siswa di SMA Negeri 3 Painan. Metode penelitian ini adalah kuantitatif analitik dengan pendekatan *cross sectional* menggunakan kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI) dan *Perceived Stress Scale-10* (PSS-10), serta pengambilan darah menggunakan metode tusuk jari. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *chi-square* dan *fisher's exact test* apabila uji *chi-square* tidak terpenuhi, dengan tingkat signifikan $p < 0,05$. Dari total 210 sampel, terdapat 25 orang (11,9%) dengan hemoglobin tidak normal. Terdapat hubungan bermakna antara kualitas tidur dan kadar hemoglobin ($p = 0,001$) serta terdapat hubungan bermakna antara tingkat stres dan kadar hemoglobin ($p = 0,000$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah kualitas tidur yang buruk dan tingkat stres yang tinggi berhubungan dengan kadar hemoglobin siswa.

Kata kunci : *Hemoglobin, anemia, kualitas tidur, tingkat stres*

ABSTRACT

Hemoglobin is a conjugated globular protein responsible for transporting and releasing oxygen to body tissues and facilitating carbon dioxide removal. Anemia is defined as a condition in which circulating hemoglobin levels are insufficient to meet physiological demands, resulting in suboptimal oxygen delivery to tissues. One contributing factor to decreased hemoglobin levels is chronic inflammation, which may be influenced by poor sleep quality and elevated stress levels. Chronic inflammation increases pro-inflammatory cytokines, particularly interleukin-6 (IL-6), which stimulates hepatic hepcidin production. Hepcidin binds to ferroportin, thereby inhibiting intestinal iron absorption and limiting iron release from body stores. Consequently, iron availability for erythropoiesis decreases, potentially leading to reduced hemoglobin levels. This study aimed to determine the association of sleep quality and stress levels with hemoglobin levels among students at SMA Negeri 3 Painan. An analytic quantitative study with a cross-sectional design was conducted using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and the Perceived Stress Scale-10 (PSS-10), along with capillary blood sampling obtained through finger-prick testing. Participants were recruited using purposive sampling. Data were analyzed using univariate and bivariate methods, including the chi-square test and Fisher's exact test when chi-square assumptions were not met, with a significance level of $p < 0.05$. Among 210 participants, 25 students (11,9%) had abnormal hemoglobin levels. Sleep quality was significantly associated with hemoglobin levels ($p = 0.001$), and stress level was also significantly associated with hemoglobin levels ($p = 0.000$). In conclusion, poor sleep quality and high stress levels are associated with hemoglobin levels among students.

Keywords : *Hemoglobin, anemia, sleep quality, stress level*